



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO

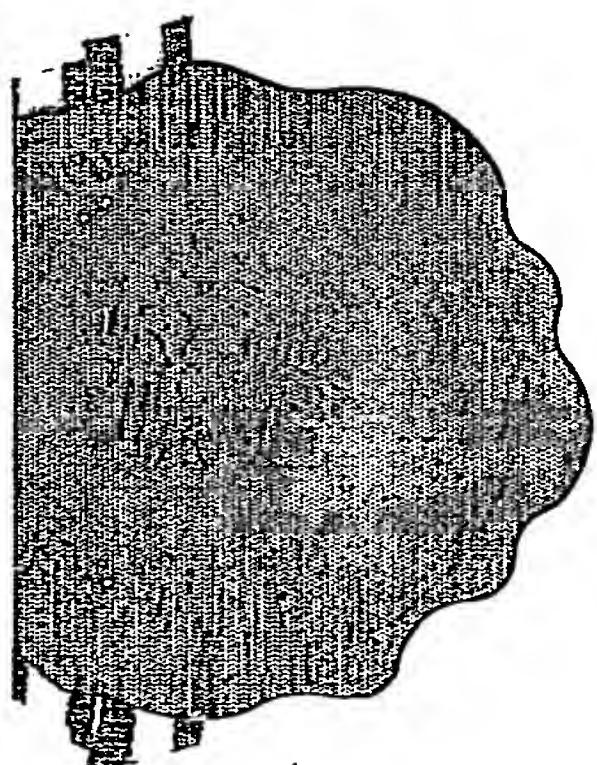


BEST AVAILABLE COPY

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE DE INVENCIÓN número 200400031, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 8 de Enero de 2004.

Madrid, 25 de Febrero de 2005



El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica

P.D.

ANA M^a REDONDO MÍNGUEZ



INSTANCIA DE SOLICITUD

NUMERO DE SOLICITUD

P200400031

MODALIDAD:

PATENTE DE INVENCIÓN MODELO DE UTILIDAD

TIPO DE SOLICITUD:

ADICIÓN A LA PATENTE
 SOLICITUD DIVISIONAL
 CAMBIO DE MODALIDAD
 TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA
 PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

1) SOLICITANTE (S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL
PALACIOS ORUETA

NOMBRE
ANGEL

4 ENL -8 17:55

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN: CÓDIGO
MADRID 28

NACIONALIDAD ESPAÑOLA	CÓDIGO PAÍS ES	DNICIF 50070183	CNAE	PYME
--------------------------	-------------------	--------------------	------	------

5) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE:

DOMICILIO C/ MÉNDEZ ÁLVARO 77, PORTAL 4, PISO 4ºB
LOCALIDAD MADRID
PROVINCIA MADRID
PAÍS RESIDENCIA ESPAÑA
NACIONALIDAD ESPAÑOLA

TELÉFONO 91 527 05 22

FAX

CORREO ELECTRÓNICO

CÓDIGO POSTAL 28045

CÓDIGO PAÍS ES

CÓDIGO PAÍS ES

7) INVENTOR (ES):

PALACIOS ORUETA

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO

PAÍS
ES

ANGEL

ESPAÑOLA

8) EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

INVENC. LABORAL

CONTRATO

SUCESIÓN

10) TÍTULO DE LA INVENCION:

Procedimiento, sistema, programa y estructura de datos para facilitar el aprendizaje de lenguas mediante el aprendizaje y la comprensión de la fonética y de la fonología

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

SI

NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

FECHA

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:

PAÍS DE ORIGEN

CÓDIGO
PAÍS

NÚMERO

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES

(15) AGENTE/REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNESE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

<input checked="" type="checkbox"/> DESCRIPCIÓN N.º DE PÁGINAS: 26	<input type="checkbox"/> DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN
<input checked="" type="checkbox"/> N.º DE REIVINDICACIONES: 100	<input type="checkbox"/> JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASA DE SOLICITUD
<input type="checkbox"/> DIBUJOS. N.º DE PÁGINAS:	<input type="checkbox"/> HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
<input type="checkbox"/> LISTA DE SECUENCIAS N.º DE PÁGINAS:	<input type="checkbox"/> PRUEBAS DE LOS DIBUJOS
<input checked="" type="checkbox"/> RESUMEN	<input type="checkbox"/> CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN
<input type="checkbox"/> DOCUMENTO DE PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> OTROS:
<input type="checkbox"/> TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD	

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

(VER COMUNICACIÓN)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

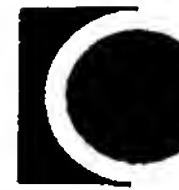
informacion@oepm.es
www.oepm.es

C/ PANAMÁ, 1 • 28071 MADRID

NO COMPLIMENTAR LOS RECUADROS ENMARCADOS EN ROJO



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

NÚMERO DE SOLICITUD

P200400031

FECHA DE PRESENTACIÓN

RESUMEN Y GRÁFICO

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

La presente invención se dirige a facilitar el aprendizaje de lenguas, para lo que facilita el aprendizaje de la fonología y la fonética en general, y de la prosodia en particular. Para ello, se entrena al aprendiz de determinadas maneras que le permitirán desarrollar su percepción de la prosodia de la lengua objetivo. Dicho entrenamiento consiste en la escucha de determinadas reproducciones auditivas con la ayuda de ciertos medios facilitadores que permitirán que el aprendiz identifique mejor los rasgos prosódicos de la lengua objetivo y desarrolle su capacidad de realizar dicha identificación.

GRÁFICO



(12)

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN

(31) NÚMERO	DATOS DE PRIORIDAD		(33) PAÍS	(21) NÚMERO DE SOLICITUD P 201400031
			(32) FECHA	(22) FECHA DE PRESENTACIÓN
				(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISORIA
(71) SOLICITANTE (S) ANGEL PALACIOS ORUETA				
DOMICILIO C/MÉNDEZ ÁLVARO 77, PORTAL 4, PISO 4B, MADRID NACIONALIDAD ESPAÑOLA				
(72) INVENTOR (ES) ANGEL PALACIOS ORUETA				
(51) Int. Cl.		GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)		
(54) TÍTULO DE LA INVENCIÓN Procedimiento, sistema, programa y estructura de datos para facilitar el aprendizaje de lenguas mediante el aprendizaje y la comprensión de la fonética y de la fonología				
(57) RESUMEN <p>La presente invención se dirige a facilitar el aprendizaje de lenguas, para lo que facilita el aprendizaje de la fonología y la fonética en general, y de la prosodia en particular. Para ello, se entrena al aprendiz de determinadas maneras que le permitirán desarrollar su percepción de la prosodia de la lengua objetivo. Dicho entrenamiento consiste en la escucha de determinadas reproducciones auditivas con la ayuda de ciertos medios facilitadores que permitirán que el aprendiz identifique mejor los rasgos prosódicos de la lengua objetivo y desarrolle su capacidad de realizar dicha identificación.</p>				

DESCRIPCIÓN

TÍTULO

5 "Procedimiento, sistema, programa y estructura de datos para facilitar el aprendizaje de lenguas mediante el aprendizaje y la comprensión de la fonética y de la fonología"

SECTOR DE LA TÉCNICA

Esta invención se encuadra en el sector del aprendizaje de lenguas y la comprensión de lenguas, más particularmente en el sector del aprendizaje de la fonología y la fonética.

ESTADO DE LA TÉCNICA

REFERENCIAS VARIADAS

15 Las siguientes referencias reflejan el estado de la técnica y conocimientos generales que serán utilizados para explicar esta invención.

- [1] Anderson, S.R., Lightfoot, D.W. (2002): "The language organ: linguistics as cognitive physiology", New York: Cambridge University Press.
- 20 [2] Auralog. Cursos de idiomas "Talk to Me".
- [3] Blevins, J. (1995): The Syllable in Phonological Theory, en [Goldsmith 1995]
- [4] Borden, G.J., Harris, K.S., Raphael, L.J. (1994): "Speech Science Primer: Physiology, Acoustics and Perception of Speech", Williams and Wilkins.
- 25 [5] Christophe, A., Gout, A., Peperkamp, S., Morgan, J. (2003): Discovering Words in the Continuous Speech Stream: the Role of Prosody, "Journal of Phonetics", 31, p. 585-598.
- [6] Ewen, C.J., van der Hulst, H. (2001): "The Phonological Structure of Words", Cambridge: Cambridge University Press.
- 30 [7] Gleitman, L.R., Liberman, M. (eds) (2000): "An Invitation to Cognitive Science, Language, Volumen 1", The MIT Press, Cambridge, MA.
- [8] Goldsmith, J. (1995): "The Handbook of Phonological Theory", Cambridge MA, Blackwell Publishers.
- [9] Jackendoff, R. (2002): "Foundations of Language", Oxford University Press, Oxford.
- [10] Kager, R. (1995): The Metrical Theory of Word Stress, en [Goldsmith 1995]
- [11] Ladefoged, P. (2001): "Vowels and Consonants", Malden, MA: Blackwell Publishers.
- 35 [12] Ohala, J. (1995): Experimental Phonology, en [Goldsmith 1995]

[13] Palacios, A. (2003): Solicitud de patente en España 200302943.

[14] Pinker, S. (1999): "En Instinto del Lenguaje", Alianza Editorial.

[15] Pinker, S.: (2000): "Language Acquisition", en [Gleitman et al 2000]

[16] Posner, M.I., Raichle, M.E. (1999): "Images of Mind", Scientific American Library.

5 [17] Pustejovsky, J. (2001): "The Generative Lexicon", The MIT Press, Cambridge MA.

[18] Quilis, A., Fernández, J. (1975): "Curso de fonética y fonología españolas: para estudiantes angloamericanos", CSIC.

[19] Sacks, O. (1991): "Veo una voz", Madrid, Anaya & Mario Muchnik.

[20] Softrade International (1996): "Foreign Language Teaching Aid Method and Apparatus",
10 solicitud de patente PCT WO96/16388

[21] Tomatis, A. (1996): "The Ear and Language", Norval: Mouling Publishing.

Es bien sabido que el aprendizaje de lenguas extranjeras está lleno de obstáculos para el aprendiz adulto, y que los aprendices suelen llegar a situaciones en las que la lengua que 15 aprenden se fosiliza quedando muy lejos de la lengua objetivo que buscaban aprender.

En ciertas ocasiones, los aprendices pueden conseguir un dominio de la sintaxis que es muy próximo, sino idéntico, al de los hablantes nativos. Sin embargo, es extremadamente raro que un adulto pueda llegar a tener la pronunciación como la de un nativo. Un caso especialmente llamativo y muy citado es el de Joseph Conrad, quien era de origen polaco y aprendió inglés de 20 adulto. Llegó a ser uno de los escritores en lengua inglesa más respetados de su tiempo pero, sin embargo, tenía un fuerte acento extranjero cuando hablaba [Pinker 1999, p.317].

Se ha realizado mucha investigación sobre el aprendizaje de la sintaxis, tratando de esclarecer los motivos por los que resulta un tema tan difícil para personas mayores de una cierta edad. Una visión de este tema tiene que ver con la estructura parametrizada del lenguaje que 25 propone la sintaxis chomskyana, y consiste en suponer que la mente del adulto no puede adaptarse a parámetros del lenguaje que son diferentes de los parámetros nativos. En este sentido, existen diversos enfoques diferentes sobre cómo ayudar a los aprendices a aprender la sintaxis de lenguas extranjeras, aunque con éxito muy variado y normalmente no satisfactorio

Sin embargo, existen bastantes menos trabajos que estudien las dificultades que 30 presentan la fonética y la fonología, y paralelamente existen muy pocos enfoques metodológicos que sugieran cómo ayudar al aprendiz a dominarla.

Una visión existente sobre la dificultad del aprendizaje de fonética y fonología es que las estructuras musculares del aparato fonador tienen dificultades para adaptarse a sonidos y posiciones diferentes de los ya aprendidos. La recomendación pedagógica asociada a esta visión 35 suele ser que se ejecute la producción oral de fragmentos de la lengua objetivo de manera

repetitiva. Algunos métodos presentan además propuestas adicionales para ayudar al aprendiz a mejorar su pronunciación. Por ejemplo, la solicitud de patente [Softtrade International 1996] añade un diagrama computerizado que enseña al estudiante la posición y los movimientos de la boca para producir los diferentes sonidos de la lengua objetivo.

5 Otros productos pedagógicos buscan ayudar al aprendiz a mejorar su pronunciación realizando una valoración automática de la forma de onda del sonido que producen, de manera que el aprendiz tiene un mecanismo para evaluar la calidad de su pronunciación en un momento dado [Auralog].

10 Otra visión teórica sobre la dificultad de aprender la pronunciación procede de los estudios científicos de Alfred Tomatis, quien propuso que las estructuras del oído responsables de detectar las diferentes frecuencias del sonido necesitan cierto entrenamiento y pueden incurrir en cierta atrofia para determinadas frecuencias por falta de uso para esas frecuencias. Además de ello, debido a un fenómeno conocido como efecto Tomatis, la incapacidad de oír determinados sonidos provoca a su vez la incapacidad de producirlos [Tomatis (1996)].

15 Como resultado de su trabajo científico, Tomatis propone un sistema pedagógico que consiste en entrenar al oído de determinada forma que se basa en proporcionarle muestras de sonidos donde se han realizado determinadas frecuencias y reducido otras. La idea es que de esta manera se contribuya a reducir la atrofia de esas zonas y el sujeto pueda percibir mejor los sonidos del lenguaje y por lo tanto pueda producirlos también mejor. Las ideas de Tomatis en general se aplican tanto para el aprendizaje de lenguas extranjeras como para otros aspectos relacionados con lenguas nativas.

20 En general, no se percibe que ninguno de estos enfoques sea la solución definitiva para el aprendizaje particular de la pronunciación de lenguas extranjeras. Los aprendices siguen experimentando enormes dificultades en este aspecto, hablando lenguas extranjeras con fuerte acento y teniendo grandes problemas para la comprensión oral del lenguaje real.

25 Parte del problema consiste en que todavía no se comprenden bien las reglas fonológicas del lenguaje. Por ejemplo, Anderson y Lightfoot consideran que es posible que la prosodia sea tan difícil de aprender debido al hecho de que no se puede enseñar, pues la comunidad científica aún no puede articular de manera consistente el conocimiento que existe sobre los patrones de prosódicos de un lenguaje [Anderson et al (2002)]. En este sentido, Kager comenta que a pesar de que la prominencia de unas sílabas frente a otras es perfectamente perceptible desde un punto de vista mental de la experiencia del oyente, aún no se ha encontrado un correlato fonético no ambiguo [Kager (1995)].

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

5 INTRODUCCIÓN

En este documento se denominará usuario o aprendiz a la persona que utiliza la invención para desarrollar su capacidad de utilización del lenguaje.

10 A pesar de que la relación entre la fonología y fonética y otros aspectos del lenguaje es conocida en las disciplinas de estudio del lenguaje, su influencia en la facilitación del aprendizaje del lenguaje ha recibido poca atención, especialmente en el desarrollo de métodos de enseñanza.

15 Esta invención busca facilitar el aprendizaje del lenguaje, para lo que se entrena la capacidad para percibir el ritmo sonoro natural del lenguaje. De esta manera se produce una mejora en el acento del aprendiz y una mejora general en el aprendizaje integral del lenguaje, debido a la relación existente entre la fonología y fonética y el resto de los componentes del lenguaje.

La presente invención se dirige no solamente al aprendizaje de lenguas extranjeras, sino también a ayudar a las personas que ciertos problemas en el uso de la lengua nativa que estén relacionados con la fonética o la fonología. Es decir, los aspectos que se cubren son básicamente pertenecientes al entorno del lenguaje, independientemente de que sea extranjero o propio.

20 A continuación se expone la esencia de la invención, y en las secciones posteriores se explican los fundamentos de la invención y las ventajas que aporta.

ESENCIA DE LA INVENCIÓN

Introducción

25 Dos aspectos claves en la fonología y de la fonética son la sílaba y los sonidos vocálicos. La percepción del lenguaje oral se organiza alrededor de las sílabas [Boysson-Bardies (2001), p.27]. La sílaba es la unidad rítmica básica de los lenguajes naturales. Todos los lenguajes son silábicos [Boysson-Bardies (2001), p.45]. Cada sílaba está formada por uno o más sonidos diferentes, llamados segmentos.

30 En todos los lenguajes las sílabas se forman a partir de consonantes y de vocales [Boysson-Bardies (2001), p.45], las cuales constituyen los segmentos de la sílaba. Más exactamente, la sílaba se forma a partir de consonantes y de ciertos sonidos que tienen que satisfacer determinado requisito de sonoridad. Este requisito consiste en que dicho sonido tiene que tener más sonoridad que los segmentos que lo rodean en la sílaba [Ewen et al (2001), p.120].

35 Existen tres grados de sonoridad: sonidos vocálicos, consonantes sonoras y consonantes

obstructivas, siendo los sonidos vocálicos los más sonoros [Ewen et al (2001), p.120]. De los sonidos vocálicos y de las consonantes sonoras se dice que tienen el rasgo sonoro, o que son sonidos sonoros [Ewen et al (2001), p.10]. Los sonidos sonoros son sonidos periódicos que se producen con una vibración mantenida de las cuerdas vocales, y los constituyen los sonidos 5 vocálicos (vocales, diptongos y pseudovocales como “w” en inglés) y las consonantes líquidas (“l”, “r”) y las consonantes nasales (“m”, y “n”). (En este documento, y con el objeto de no añadir demasiados detalles, siempre se que sea posible se utilizarán los grafemas del español para mostrar sonidos). En español, las sílabas siempre contienen un sonido vocalico, pero en otros idiomas puede no ser así. Por ejemplo, en inglés existen sílabas formadas alrededor de sonidos 10 líquidos, como por ejemplo la segunda sílaba de la palabra inglesa “little” [Jackendoff 2002, p.8]. En general, los casos en los que la sílaba no contiene un sonido vocalico son escasos.

Existen diferentes enfoques sobre la estructura interna de la sílaba. En un enfoque concreto, se considera que se compone de un núcleo, sobre el que recae el pico de sonoridad, y de unas transiciones que suelen estar formadas por consonantes [Jackendoff 2002, p.8]. En español 15 los núcleos están formados por sonidos vocálicos.

Existen también diferentes teorías sobre como se organizan los sonidos del lenguaje para formar mensajes, pero en general se considera que se estructuran en varios niveles diferentes, y que en cada uno de ellos existe un cierto patrón rítmico [Ewen et al 2001, p.202]. En lo que respecta a las sílabas, éstas se organizan en una red métrica similar a las redes métricas 20 de la música, cuyos nudos son los núcleos de las sílabas. La prosodia se apoya fundamentalmente en dicha red métrica. De esta manera, los sonidos vocálicos son los que soportan la mayor parte de la prosodia de la lengua [Boysson-Bardies 2001, p.43]. El hablante, al percibir el habla, sigue el ritmo marcado por las variaciones relativas de énfasis en las diferentes sílabas. Esta variación de énfasis sigue ciertas reglas [Jackendoff 2002, p107-122], que se han empezado a comprender 25 en los últimos veinticinco años, aunque todavía no están completamente claras.

Descripción

La invención se basa en facilitar que una persona perciba el ritmo y la red métrica de las producciones orales, y por lo tanto la prosodia del lenguaje. Para ello, se proporcionarán al 30 aprendiz diferentes reproducciones sonoras y se utilizarán ciertos tipos de medios facilitadores para aumentar la capacidad de percepción del usuario de la invención. Los medios facilitadores que se utilicen dependerán de la realización concreta de la invención. En esta sección se explican los posibles modos facilitadores que dan lugar a diferentes modos de utilización de la invención.

La utilización de la invención se puede llevar a cabo en sesiones de entrenamiento o en 35 sesiones informativas. En las sesiones de ENTRENAMIENTO, un tutor ha elegido y almacenado

determinadas reproducciones que se van a utilizar. En las sesiones INFORMATIVAS, el usuario está trabajando sobre una muestra de lenguaje objetivo en la que tiene un interés especial.

La invención se puede utilizar de manera aislada o se puede utilizar simultáneamente con otros sistemas o procedimientos orientados a la comprensión y/o aprendizaje de lenguas. Por 5 ejemplo, se puede utilizar con un sistema dirigido a la comprensión de muestras en un lenguaje objetivo en las que el aprendiz tiene un interés especialmente informativo, como por ejemplo podrían ser documentales, películas u otro tipo de contenido.

Existen dos tipos de reproducciones sonoras, las reproducciones vacías y las reproducciones llenas. Las REPRODUCCIONES VACÍAS no tienen contenido léxico, es decir, 10 son únicamente secuencias de sonidos que reflejan variaciones de tono, intensidad y duración de manera similar a los patrones prosódicos de la lengua objetivo. Las REPRODUCCIONES LLENAS corresponden a muestras reales de lenguaje objetivo, aunque pueden tener ciertas características especiales, como por ejemplo que se hayan realizado silabeando, marcando las palabras, o que se hayan realizado con algún otro tipo de característica especial.

15 Para asegurar que las características prosódicas de las reproducciones vacías son similares a las características prosódicas del lenguaje objetivo, se pueden generar estas reproducciones vacías basándose en reproducciones que reflejen muestras de lenguaje real, de manera que las variaciones de tono, intensidad y frecuencia sean lo más próximas posibles. También se pueden crear a partir de las reglas prosódicas existentes en algún sistema de 20 tecnología del habla. Otro modo de generarlas es que un hablante de la lengua realice una emisión de sonidos mientras simula la prosodia de una cierta muestra de lenguaje, es decir, un hablante podría pronunciar las sílabas “la-la-la-la-la-la-la” como si estuviera queriendo decir “la casa de la montaña”. Otro modo similar de generarlas es escoger una muestra de lenguaje real, modificar de un modo genérico las palabras existentes y generar una emisión sonora como si 25 las nuevas palabras así creadas tuvieran las mismas características semánticas y sintácticas que las anteriores.

Para generar reproducciones vacías se pueden seguir varios procedimientos diferentes que se comentan en las siguientes líneas.

- Filtrar reproducciones orales del lenguaje objetivo, para eliminar la carga fonética o al menos 30 dejar una carga mínima, como se lleva a cabo en los experimentos descritos en [Boysson-Bardies 2001, p.22,103].
- Unir sonidos de sílabas, como por ejemplo “la-la-la...” u otro tipo de sílabas, de manera similar a como Ladefoged expone la relación entre entonación y percepción en [Ladefoged 2001, p. 18]. Dentro de este procedimiento, se puede construir esta secuencia de sílabas a 35 partir de una reproducción llena, en la que se sustituyen todas los sonidos vocálicos por una

única vocal. En este caso, los diptongos, triptongos y otra sucesión de sonidos vocálicos que estén dentro de la misma sílaba se pueden sustituir por una multiplicidad de vocales, en lugar de por una sola. Por ejemplo, la palabra "hacia" se puede sustituir por "azaa", donde la ausencia de "h" y la sustitución de "c" por la "z" reflejan el contenido fonético de la palabra.

5 Otra posibilidad es sustituir las combinaciones de sonidos vocálicos por una única vocal, y aplicar este enfoque al ejemplo anterior daría lugar a "aza".

- Unir sonidos periódicos, que podrían ser tonos puros u otros sonidos periódicos como por ejemplo vocales; dentro de este procedimiento, se puede construir esta secuencia de vocales a partir de una reproducción llena, en la que se eliminan las consonantes y se respetan todos los 10 sonidos vocálicos.
- Unir otro tipo de sonidos.

Salvo cuando se mencione explícitamente, se entenderá que las reproducciones vacías a las que se haga referencia podrán haber sido creadas por cualquiera de los medios anteriores y con cualquiera de las características anteriores.

15 Existen trece modos de utilización de la invención, cada uno de los cuales emplea un tipo de medios facilitadores. Los trece modos pueden agruparse en cinco bloques, como se explica a continuación. Todos los modos se pueden utilizar en sesiones de entrenamiento, pero sólo algunos son compatibles con sesiones informativas. Los diferentes modos de utilización expuestos pueden practicarse de manera independiente. Sin embargo, también pueden 20 combinarse, salvo ciertas excepciones obvias, eligiendo un tipo de cada uno de los cuatro bloques. En algunos modos de utilización existe más de un submodo, dependiendo de cómo se ejecuten determinadas alternativas.

Se entiende que utilizar uno cualquiera de estos modos o submodos es una posible realización de la invención, y que el hecho de que a continuación se muestren todos ellos de 25 manera conjunta no tiene efectos limitativos. Es decir, se entiende que un procedimiento, sistema u otro tipo de entidad que utilice uno de dichos modos o uno de dichos submodos es una posible realización de la invención. Como se comentará más adelante, se pueden crear otras posibles realizaciones de la invención combinando varios de estos modos.

Bloque A. Modos relativos al contenido de la reproducción

30 1. Modo de utilización 1: Los medios facilitadores consisten en que las reproducciones que se utilizan son reproducciones vacías. De esta manera, el aprendiz tomará contacto directo con la existencia de la prosodia, pues al no verse distraído por el contenido del mensaje, será capaz de percibir mejor la presencia de la red métrica y los ritmos de tono, intensidad y duración. Después de un cierto número de entrenamientos, el aprendiz habrá aumentado su 35 sensibilidad hacia la prosodia.

En este modo de utilización existen varios submodos diferentes, dependiendo de cómo se generen las reproducciones vacías, las cuales en general se podrán generar de cualquiera de las maneras explicadas anteriormente:

- En el submodo 1, la reproducción vacía se obtiene filtrando la carga fonética de reproducciones llenas del lenguaje objetivo,
- En el submodo 2, la reproducción vacía se construye concatenando sonidos de sílabas,
- En el submodo 3, la reproducción vacía se construye concatenando sonidos periódicos, como tonos, vocales u otros sonidos,
- En el submodo 4 se utilizan otro tipo de sonidos como base de la reproducción vacía.

10 2. **Modo de utilización 2:** Este modo de utilización se basa en la ejecución de un ejercicio. Para el ejercicio se utiliza una reproducción vacía que ha sido obtenida por algún medio y que tiene la misma evolución prosódica que una muestra real de lenguaje objetivo. Además, existen varias muestras de lenguaje objetivo, entre las que se encuentra una muestra de lenguaje que tiene la misma variación prosódica que la reproducción vacía mencionada. En 15 el ejercicio, se emiten por un lado la reproducción vacía y por otro se le proporciona al aprendiz determinada información sobre las muestras de lenguaje objetivo mencionadas, y el aprendiz debe elegir la muestra de lenguaje que fue utilizada para crear dicha reproducción vacía. El ejercicio se puede llevar a cabo de dos maneras diferentes, dando lugar a dos submodos de utilización:

- En el submodo 1, la información que se le proporciona al aprendiz sobre las muestras de lenguaje objetivo son las propias reproducciones orales que corresponden a las diferentes muestras de lenguaje.
- En el submodo 2, la información que se le proporciona al aprendiz sobre las muestras de lenguaje objetivo son las transcripciones escritas que corresponden a las diferentes muestras de lenguaje.

25 El submodo 1 es más apropiado al principio de la instrucción, para evitar crear asociaciones entre sonidos y grafemas. El submodo 2 es más apropiado para un estado intermedio de la instrucción y para desarrollar la capacidad de lectura.

3. **Modo de utilización 3:** Este modo de utilización también se basa en la realización de un ejercicio. Para el ejercicio se una muestra real de lenguaje objetivo, llamada muestra base, y por algún medio se genera a partir de ella una reproducción vacía que tiene su misma curva prosódica. Además existen varias reproducciones vacías, que pueden corresponder a otras tantas muestras de lenguaje reales o haber sido obtenidas por otro medio. En el ejercicio, se le muestra al aprendiz por un lado las reproducciones vacías mencionadas y por otro lado cierta información sobre la muestra base. El aprendiz debe elegir la reproducción vacía que

se generó a partir de la muestra base. El ejercicio se puede llevar a cabo de dos maneras diferentes, dando lugar a dos submodos de utilización:

- En el submodo 1, la información que se le proporciona al aprendiz sobre la muestra base es la reproducción oral de dicha muestra base.
- En el submodo 2, la información que se le proporciona al aprendiz sobre la muestra base es la transcripción escrita de la muestra base.

El submodo 1 es más apropiado al principio de la instrucción, para evitar crear asociaciones entre sonidos y grafemas. El submodo 2 es más apropiado para un estado intermedio de la instrucción y para desarrollar la capacidad de lectura.

10 4. Modo de utilización 4: Los medios facilitadores se caracterizan por utilizar reproducciones llenas y exagerar en ellas la prosodia natural del lenguaje, mediante variaciones del tono, intensidad o duración de los sonidos. Esta exageración hará más perceptible el papel de la prosodia. Su utilidad reside en que existe cierto acuerdo entre la comunidad científica sobre que las reproducciones con prosodia exagerada por parte de los cuidadores de niños son un

15 ingrediente importante que se utiliza para que los niños aprendan el lenguaje [Boysson-Bardies 2001, p.83, 85, 86, 88]

5. Modo de utilización 5: Los medios facilitadores se caracterizan por utilizar reproducciones llenas y resaltar en ellas determinados fragmentos para facilitar la identificación de todos los sonidos por parte del aprendiz. En este tipo de medios facilitadores existen tres submodos.

20

- En el submodo 1 se resaltan las sílabas.
- En el submodo 2 se resaltan las palabras.
- En el submodo 3 se resaltan determinados sintagmas que se consideren apropiados.

25 6. Modo de utilización 6: Los medios facilitadores se caracterizan porque se usan reproducciones llenas que contienen una alta proporción de sonidos que tienen ciertas características comunes, de manera que la presencia de sonidos similares de manera sistemática facilita la percepción del ritmo, de manera similar a como el metrónomo le facilita al músico la percepción del ritmo. Un ejemplo puede ser crear muestras de lenguaje que contengan un alto porcentaje de sílabas similares, como por ejemplo consonante-vocal (CV). De esta manera, el ritmo natural de la reproducción vendría reforzado por el carácter periódico producido por las secuencias “CVCVCVCV”. La utilización de sílabas del tipo CV sería especialmente positiva, debido a que es el único tipo de sílaba que existe en todos los lenguajes del mundo [Blevins 1995, p. 217]. Se considera que las sílabas del tipo CV forman parte de la alternativa no marcada del lenguaje y son por lo tanto más fáciles de adquirir. Es decir, se plantea que el niño al aprender el lenguaje ya sabe que existen sílabas

del tipo “CV”, pero sin embargo, si su lenguaje contiene silabas del tipo “CVC” tiene que aprenderlo específicamente. Las consonantes o las vocales compartirán preferentemente tantos rasgos como sea posible, como por ejemplo el rasgo labial (correspondientes a los sonidos de los grafemas “p”, “b” y “m” en español).

5 *Bloque B. Medios sobre el procesado de la reproducción*

7. Modo de utilización 7: Los medios facilitadores se caracterizan por usar reproducciones llenas en las que se ha efectuado un filtrado de manera que se amplifican las frecuencias superiores a un determinado valor, alrededor de los 2000 Hz. El énfasis en las altas frecuencias es importante para la percepción del habla, porque mucha de la energía del sonido que distingue a los sonidos fricativos entre sí está en el rango de frecuencias superior a los 2000 Hz. De hecho, se considera que el filtrado natural que efectúa el conducto del oído externo del niño debido a su menor longitud contribuye a facilitar la percepción del lenguaje [Borden et al 1994, p. 177].

Bloque C. Medios sobre la actividad del aprendiz

15 8. Modo de utilización 8: Los medios facilitadores se caracterizan por que existe una transcripción escrita de las reproducciones orales de las muestras reales de lenguaje que escucha el aprendiz, de manera que éste lee la transcripción según escucha las reproducciones. Debido a que el aprendiz normalmente entenderá mejor el texto escrito que la reproducción oral, según ejecute esta actividad irá asociando el significado de la muestra de lenguaje, adquirido en parte gracias a la transcripción escrita, con los sonidos y prosodia de la reproducción.

Bloque D. Medios sobre la actitud del aprendiz

25 9. Modo de utilización 9: Los medios facilitadores se caracterizan por dar instrucciones al aprendiz para que preste especial atención al ritmo de determinadas unidades del lenguaje, que como se verá son inferiores a la palabra, mientras escucha las reproducciones orales reales del lenguaje objetivo. En este modo de utilización hay cinco submodos:

- En el submodo 1, las instrucciones indican que se preste atención a las vocales.
- En el submodo 2, las instrucciones indican que se preste atención a los sonidos vocálicos en general. Seguramente ésta es la forma de utilización más importante, pues los sonidos vocálicos aportan gran parte de la información del lenguaje y de su prosodia.
- En el submodo 3, las instrucciones indican que se preste atención a los sonidos sonoros.
- En el submodo 4, las instrucciones indican que se preste atención a las consonantes.
- En el submodo 5, las instrucciones indican que se preste atención a las sílabas.

10. **Modo de utilización 10:** Los medios facilitadores se caracterizan por dar instrucciones al aprendiz para que preste especial atención al ritmo de las palabras que aparecen mientras escucha las reproducciones orales reales del lenguaje objetivo.

5 11. **Modo de utilización 11:** Los medios facilitadores se caracterizan por dar instrucciones al aprendiz para que preste especial atención a la evolución de la prosodia de las reproducciones orales reales del lenguaje objetivo mientras escucha dichas reproducciones, de manera que intente percibir grupos de palabras que reflejen eventos o estados (es decir, sintagmas que corresponden con oraciones subordinadas).

10 12. **Modo de utilización 12:** Los medios facilitadores se caracterizan por dar instrucciones al aprendiz para que preste especial atención a la evolución de la prosodia de las reproducciones orales reales del lenguaje objetivo mientras escucha dichas reproducciones, de manera que intente percibir agrupaciones de palabras con cierta relación común (es decir, sintagmas).

Bloque E. Medios sobre la ritmidad de la reproducción

15 13. **Modo de utilización 13:** Los medios facilitadores se caracterizan por usar reproducciones llenas en forma de poesía o canción, de forma que debido a la naturaleza rítmica de la poesía y de la canción se percibe mejor la red métrica lingüística de las muestras de lenguaje que contienen. Para que este modo de utilización sea óptimo, las reproducciones llenas deberían tener unas características rítmicas especiales, de manera que se alinee lo más posible la red métrica lingüística con la red métrica característica del medio de que se trate, poesía o canción. De esta manera, el ritmo propio de la poesía o la canción contribuiría a remarcar el ritmo lingüístico. En este modo de utilización existen dos submodos:

20 – En el submodo 1, las reproducciones llenas son poesías. Para alinear la red métrica de la poesía con la red métrica lingüística, la forma óptima de realización de las reproducciones utilizaría pies métricos con un número fijo de sílabas, y preferentemente serían dos sílabas por pie métrico, dando lugar a los pies iámbico o trocálico [Ewen et al 2001, p.203].

25 – En el submodo 2, las reproducciones llenas son canciones, o fragmentos de canciones. Para alinear la red métrica de la canción con la red métrica lingüística, la forma óptima de realización de las reproducciones sería tal que se cumplirían las dos circunstancias siguientes en el mayor grado posible: por un lado, el compás musical sería tal que todas las notas tendrían la misma duración, y por otro lado existiría un alto porcentaje de casos en los cuales a cada nota musical le correspondería una sílaba, (es decir, un nodo de la red métrica lingüística silábica) y a dicha sílaba le correspondería sólo dicha nota musical.

30

En los modos de utilización del Bloque D la actitud del aprendiz es óptima cuando éste no busca identificar palabras ni generar el significado de lo que se escucha, sino que simplemente sigue el ritmo de manera relajada y permite que sea su propio cerebro el que realice estas 5 funciones de manera espontánea. En este modo, es necesario darle instrucciones al usuario sobre cómo debe escuchar las reproducciones. Esto no será sencillo, pues es difícil explicar a una persona qué percepciones debe tener. Las tres ideas que se consideran más importantes para explicar esta cuestión al usuario son que debe estar relajado, que no se esfuerce en reconstruir el significado de las palabras y los sonidos que escucha y que siga el ritmo de las partes de la 10 emisión que correspondan al submodo de que se trate. Esta actitud es también apropiada en los otros modos de utilización de la invención, o en el uso corriente del lenguaje, pero se ha separado en un modo de utilización diferente para clarificar la exposición.

Los más importantes de los modos y submodos explicados son los submodos 1, 2 y 3 del modo 9, debido a que son los que resaltan los nodos de la red métrica silábica, sobre la que se 15 apoya la prosodia y la comprensión del lenguaje. Dentro de estos submodos, el más importante sería el submodo 2, porque aunque estrictamente hablando excluye ciertos sonidos que pueden ser núcleos de sílabas (es decir, las consonantes sonoras) es el que resulta más sencillo de explicar al aprendiz del lenguaje, y porque existen pocas sílabas cuyo núcleo sea una consonante sonora cubre un alto porcentaje del lenguaje. El submodo 1 también sería apropiado para dar 20 instrucciones al aprendiz, pero puede ocasionar cierta confusión al aprendiz si éste se cuestiona el papel de los diptongos y otros sonidos vocálicos.

En la aplicación de submodos 1, 2 y 3 del modo 9 no se espera que el aprendiz pueda comprender perfectamente de manera inmediata el significado de los mensajes que recibe, sino que se espera que se requiera un cierto entrenamiento que dependerá de la persona, de manera 25 que la capacidad de comprensión irá desarrollándose paulatinamente. Lo mismo se puede aplicar de manera general a los demás modos y submodos de utilización.

Dentro del bloque D, los modos 10, 11 y 12 tendrán menor importancia. En estos modos se atiende a los ritmos generados por palabras y sintagmas, los cuales son resultado del ritmo básico de las sílabas, el cual se ha cubierto en el modo 9. Debido a esto, normalmente se 30 usarían escasamente en comparación al modo 9.

Como se comentó, existen ciertos modos de utilización que no pueden combinarse. Uno de estos casos obvios es la combinación de la escucha de sonidos prosódicos puros del modo 1 con la lectura de una transcripción escrita.

Los modos del Bloque D, en particular, pueden utilizarse bien con las reproducciones 35 generadas para los modos de tipo 1-6, con las generadas para los modos de tipo 7, o con otras

reproducciones orales del lenguaje objetivo que el aprendiz pueda estar explorando o percibiendo. Es decir, sirven no solo para el entrenamiento sino para el propio uso del lenguaje en situaciones reales.

El modo de utilización 6 se usaría preferentemente a partir de estados intermedios de 5 aprendizaje. El motivo es que si se utiliza en estados de iniciación, pueden causar asociaciones entre forma escrita y forma oral que pueden condicionar al aprendiz de manera negativa.

Después de explicar la naturaleza de la invención, las siguientes secciones describen los fundamentos sobre los que se basa, prestando especial atención a los efectos beneficiosos que una 10 mejor percepción del ritmo y de la prosodia tienen sobre el aprendizaje integral del lenguaje. Como se ha comentado, la atención que se pone habitualmente en la prosodia es fundamentalmente debido al deseo de mejorar el acento de los aprendices, y no se ha aprovechado plenamente la posibilidad concomitante de mejorar el aprendizaje del lenguaje de manera integral.

15

FUNDAMENTOS EN LOS QUE SE BASA LA INVENCIÓN

Relación entre la prosodia y la estructura del lenguaje

En el lenguaje existen diferentes niveles de representación, y en cada uno de dichos 20 niveles existen unas reglas que distinguen las formas correctas de las incorrectas. Unos y otros niveles son mutuamente dependientes, basándose en lo que Jackendoff llama reglas de interfaz [Jackendoff 2002, p.125].

En estas circunstancias, el aprendizaje deficiente de la fonética y fonología de una lengua puede impedir o retrasar el aprendizaje de otros aspectos de la lengua con los que se 25 relaciona, como por ejemplo la sintaxis. Esto hace que el aprendizaje de la fonética y la fonología cobren importancia más allá del propio acento, pues facilitan el manejo de dicha lengua en la ejecución de otras tareas.

Por ejemplo, la prosodia de una emisión oral señala la estructura de dicha emisión, es decir, la organización los sintagmas y de las palabras que la componen. A pesar de lo que pueda 30 parecer, las palabras en el discurso oral no están separadas por pausas, como sucede en el lenguaje escrito, y es fundamentalmente la prosodia la que permite la discriminación de palabras y agrupaciones de palabras.

Un ejemplo ilustrativo de este hecho, tomado de [Quilis et al 1975], es el siguiente. Los sintagmas “la vaca lentita” y “lava calentita” contienen los mismos sonidos: “lavacalentita”. Sin 35 embargo, si un hablante nativo normal produce oralmente ambos sintagmas, otro hablante nativo

distingue perfectamente si se trata de uno o del otro. Esto es debido a la prosodia con la que se pronuncian, la cual marca las diferentes palabras.

Otro ejemplo interesante tiene que ver con oraciones en las cuales la prosodia interfiere con la sintaxis. Jackendoff muestra varios ejemplos de oraciones de este tipo [Jackendoff 2002].

5 Un ejemplo es fácilmente trasladable al español: "El ratón que el gato que el perro asustó persiguió saltó la vaya". Esta oración presenta problemas al hablante debido a los múltiples anidamientos producidos por las oraciones de relativo. Tal y como está presentada, resulta prácticamente imposible entenderla o incluso leerla en voz alta.

Sin embargo, la situación cambia si se presenta utilizando la técnica de árbol escalonado, la cual es parte de la solicitud de patente [Palacios 2003], cómo se muestra en la Ilustración 1. E

Ilustración 1

El ratón	que el gato	que el perro asustó	persiguió	saltó la valla.
----------	-------------	---------------------	-----------	-----------------

En este caso, aunque con cierta dificultad, la separación en niveles facilita ver su estructura y generar su curva prosódica, de manera que sí es posible leerla en voz alta, y de hecho también aparece simultáneamente claro su significado.

20

La conclusión es que percibir el ritmo y la prosodia de un lenguaje contribuye a la percepción de las estructuras sintácticas de dicho lenguaje, lo cual facilita la comprensión. Dicha comprensión, paralelamente, también facilita el aprendizaje, como consideran las personas que investigan el proceso de adquisición del lenguaje.

25

Relación entre la prosodia y el procesamiento fonético del lenguaje

Además de la importancia que tiene la prosodia para marcar la estructura de los mensajes, también se considera que la prosodia tiene un papel esencial para facilitar que los oyentes procesen el lenguaje de la manera tan sorprendentemente eficiente como lo hacen. Una 30 posibilidad en este sentido es que el ritmo de una emisión lingüística marque las partes de dicha emisión que contienen la información relevante.

Uno de los fenómenos que sorprende en este sentido es la alta velocidad de procesamiento que tiene la capacidad lingüística de las personas. Esto es especialmente llamativo si se tiene en cuenta que los fonemas que se reciben no están nítidamente definidos, sino que 35 normalmente se solapan los unos con los otros y se influyen entre sí.

Se ha visto que el cerebro es capaz de reconocer una secuencia de sonidos mucho mejor si los sonidos corresponden a una emisión de habla que si no corresponden. De hecho, cuando se han realizado experimentos reemplazando los fonemas por tonos, con sólo tres tonos diferentes (en lugar de los aproximadamente veinte fonemas), para conseguir una capacidad de 5 discriminación similar a la del lenguaje sería necesario recibirlas a una velocidad aproximada de un tono por segundo, frente a los aproximadamente 20 fonemas por segundo que se reciben en el habla. Cuando se reciben estos tres tonos a la velocidad de 20 por segundo, solo se recibe un ruido, y ni siquiera se percibe que esté compuesto por tonos [Borden et al 1994]: Esto sugiere que el sistema cerebro/oído utiliza recursos lingüísticos para dicho procesamiento.

10 Otro fenómeno sorprendente es la capacidad del hablante de distinguir unos fonemas de otros, especialmente las vocales, debido a que diferentes personas producen diferentes realizaciones fonéticas para los mismos fonemas. Por ejemplo, las vocales que emiten un niño y un adulto son completamente diferentes debido a los diferentes tamaños del tracto vocal. Asimismo, los sonidos emitidos en diferentes estados emocionales también son diferentes.

15 Se considera que al percibir el habla, la mente recurre a información adicional sobre las reglas del lenguaje para comprender dicho mensaje. Debido a ello sucede que cuando falta una parte de una palabra o está deteriorada, la mente la aporte, pudiéndose dar el caso incluso de que el oyente no se dé cuenta de su falta [Borden et al 1994, p. 174].

En general, se considera que el procesamiento tan rápido y fiable del lenguaje que el 20 cerebro es capaz de efectuar se debe a la utilización de la información prosódica de los mensajes que se escuchan, la cual incluye variaciones de duración, entonación e intensidad, con una importancia relativa que depende del lenguaje particular. También contribuyen otros fenómenos relacionados, como algunos sonidos particulares en determinados idiomas, que sólo pueden ir al inicio o al final de las palabras, y que por lo tanto marcan algunas fronteras entre palabras 25 [Boysson-Bardies (2001), p.98,99].

Un fenómeno relacionado que justifica la idea de que la prosodia sirve como un aglutinante perceptual que permite procesar el habla es el hecho de que niños de dos meses detecten mejor cambios en fonemas cuando ocurren en frases cortas que cuando ocurren en palabras aisladas [Boysson-Bardies 2001, p.27-28].

30 Si, como se propone en algunas de las realizaciones de esta invención, cuando el aprendiz escucha una emisión oral centra la atención en la percepción de los segmentos en lugar de ir creando palabras y encontrando significados, podrá entrenar también la sensibilidad ante los rasgos propios de cada fonema. De esta manera se desarrolla la capacidad de discriminación entre fonemas. Algo similar ocurre con el desarrollo de la capacidad visual de las personas 35 oyentes que aprenden lenguaje de signos. El aumento de la capacidad visual en los sordos se ha

atribuido frecuentemente a que la visión utiliza recursos del cerebro que están libres debido a la falta de audición. Sin embargo, los oyentes que utilizan lenguaje de signos también experimentan un aumento de capacidad visual, lo cual sugiere que es el propio entrenamiento el que aporta dicho aumento, o por lo menos una parte significativa de él [Sacks 1991].

5

La conclusión es que percibir más agudamente el ritmo y la prosodia del lenguaje también facilita la identificación de los propios sonidos del lenguaje. De la misma manera, al conocer mejor dichos sonidos, también se facilita la producción.

10 Relación entre la prosodia y el aprendizaje del lenguaje en general

Si bien no se han encontrado trabajos que estudien el impacto que tiene la prosodia en el aprendizaje de las lenguas extranjeras, sí existe evidencia de que tiene un papel muy importante en el proceso de aprendizaje del lenguaje por los niños. En estas circunstancias, si el objetivo último de un aprendiz es tener un nivel de competencia tan parecido como sea posible al 15 de un hablante nativo normal, es adecuado tratar de crear unas estructuras mentales tan similares como sea posible a las del nativo. Para ello, el mejor camino es tratar de reproducir, dentro de lo posible, la manera en la que los niños generan sus estructuras lingüísticas. En esta sección se revisa el papel que desempeña la prosodia en el proceso de aprendizaje del lenguaje por parte de los niños.

20 La prosodia es un aspecto que se adquiere temprano; los niños la dominan incluso antes de ser capaces de producir sus primeras palabras [Anderson et al 2002]. Aunque se considera que las características prosódicas no son suficiente como para permitir por sí mismas el aprendizaje del lenguaje [Pinker 2000, p.163], sí se piensa que aportan pistas muy importantes [Boysson-Bardies 2001].

25 Se ha demostrado, por ejemplo, que los niños de cinco meses son capaces de detectar las fronteras entre oraciones subordinadas apoyándose en la prosodia de las muestras de lenguaje que escuchaban. A los nueve meses ya han adquirido la capacidad de distinguir las fronteras entre otros sintagmas inferiores a la oración subordinada (como sintagmas nominales, etc.) [Boysson-Bardies 2001, p.103].

30 Dos aspectos relacionados muy interesantes son los siguientes. El primero es que los niños de cinco meses son capaces de distinguir fronteras entre oraciones subordinadas incluso para lenguajes extranjeros, y pierden esa capacidad hacia los nueve meses [Boysson-Bardies 2001, p.103]. Esto parece indicar una cierta predisposición “universal” para percibir los patrones prosódicos, con lo que se refuerza su importancia. El segundo aspecto es que estos resultados son 35 válidos incluso cuando el lenguaje que reciben está filtrado para eliminar todo contenido fonético

(es decir, las características de la realización particular de los diferentes sonidos constituyentes) y permanecen sólo los cambios que caracterizan la prosodia (cambios de entonación, duración e intensidad) [Boysson-Bardies 2001, p.101-103], lo cual elimina la posibilidad de que los niños utilicen otro tipo de información diferente de la prosodia.

5 Se han realizado otros experimentos sobre aspectos como la capacidad de los niños para distinguir las claves prosódicas que marcan las fronteras entre palabras. Por ejemplo, aunque los resultados todavía no han sido todavía repetidos, se ha visto que los niños de tres días de edad son capaces de distinguir ciertas características de variación de duración de vocales y consonantes que se usa en francés para marcar transiciones entre palabras [Boysson-Bardies 2001, p.100].

10 Por otra parte, es importante señalar que los niños se sienten especialmente atraídos hacia las vocales [Boysson-Bardies 2001, p.43], lo cual refuerza la importancia de la prosodia, debido a que, como se comentó antes, las vocales llevan gran parte del peso de la prosodia. Esta atracción hacia las vocales debe estar relacionada con la capacidad que los niños muestran para detectar tan temprano los patrones prosódicos del lenguaje. Esta capacidad de detección ya existe. 15 incluso a los pocos días después del nacimiento, en los cuales pueden diferenciar su propio idioma frente a uno extranjero, incluso cuando se filtra toda la información fonética y sólo se deja la información prosódica. En cambio, si estos sonidos se reproducen en sentido inverso, con lo cual se pierde la información prosódica pero se mantiene gran parte de la información fonética, no sucede lo mismo [Boysson-Bardies 2001, p.22].

20

La conclusión es que la capacidad de detectar el ritmo y la prosodia tiene un papel facilitador del aprendizaje general del lenguaje por parte de los niños, y es lógico esperar que también facilite el aprendizaje del lenguaje en otros contextos diferentes.

25 Relación entre la prosodia y el procesamiento de palabras

Otro aspecto importante tiene que ver con el aprendizaje consciente e inconsciente del lenguaje. Existe una gran cantidad de trabajos que mantienen que el verdadero dominio de un idioma requiere que se trate de una capacidad inconsciente, como los hablantes nativos. Aunque existen investigadores que mantienen que un aprendizaje consciente y racional puede dar lugar a 30 conocimiento inconsciente, muchos otros lo dudan. En cualquier caso, el hecho claro es que los métodos existentes, aunque sean comunicativos, normalmente dan mucha importancia al aprendizaje consciente, y la realidad es que pocas personas consiguen aprender una lengua extranjera de manera fluida.

En el estilo de aprendizaje consciente tradicional, el aprendiz estudia las formas 35 gramaticales y utiliza a menudo el diccionario para averiguar el significado de las palabras que

encuentra. Esto puede dar lugar a que se genere un hábito de atender a las palabras que se van recibiendo para ir identificando su significado, lo cual, como se explica a continuación, puede ser perjudicial.

Se han realizado experimentos sobre cómo procesa la mente las palabras cuando se recibe un mensaje lingüístico. Se ha visto que los hablantes nativos normales procesan las palabras que reciben a través de una multitud de significados y relaciones asociadas a dicha palabra. La mente va separando los sonidos que recibe y los va uniendo a los sonidos recibidos de manera inmediatamente anterior. Por cada conjunto de sonidos en los que la variación prosódica sea la apropiada, la mente investiga si se trata de una palabra [Christophe et al 2003]. Para la sucesión de sonidos que coinciden con una palabra, durante un instante se genera una cadena de asociaciones en las que se encuentran todos los significados de la palabra, incluyendo los que no tienen que ver con el contexto. La mente entonces selecciona el significado más probable para el contexto de que se trate.

Los experimentos realizados para llegar a estas conclusiones se conocen como “de primado”. En la versión más sencilla de estos experimentos, se le comunica una palabra al sujeto, llamada prima, se le muestran además determinadas cadenas de caracteres y se le pregunta si son palabras reales. Cuando el sujeto no está prestando atención consciente a la prima, el resultado es que el tiempo de reacción para responder es menor cuando las cadenas mostradas están relacionadas con la prima que cuando no lo están, pudiendo ser muy variada la relación entre la cadena mostrada y la prima. Sin embargo, cuando el sujeto está prestando atención a la prima, solo se activan las palabras asociadas que están más relacionadas con el significado que el sujeto atribuye a la prima [Posner et al (1999), p.148, 171]. Otros experimentos similares se han realizado mientras el sujeto escuchaba oraciones completas, en lugar de palabras aisladas.

La conclusión es que si el aprendiz está prestando atención a las palabras que recibe, generará unas impresiones mentales relacionadas con el significado prototípico que le atribuye a cada palabra que identifica, en lugar de considerar todos los posibles significados y asociaciones de cada palabra. Esto es perjudicial debido a que las palabras no tienen significados claros y precisos, sino que contienen un conjunto de rasgos que se concretan en un cierto significado dependiendo del contexto y de las otras palabras que la acompañan [Pustejovsky 2001].

Es decir, prestar atención a las palabras que se van recibiendo e ir creando el significado de la producción que se recibe en base a dichas palabras limita la percepción de las redes de asociación de las diferentes palabras, y puede limitar también la propia creación de dichas redes en la mente del aprendiz.

Si el aprendiz simplemente se centra en la percepción de los segmentos a través de la prosodia, en lugar de centrarse en identificar palabras, su mente utilizará sus recursos inconscientes para evaluar la información prosódica y agrupar dichos fonemas en palabras, generando las asociaciones necesarias.

5

Revisión sobre el aprendizaje inconsciente del lenguaje

Como se ha comentado la mente del hablante nativo normal ejecuta una multitud de funciones sobre las muestras de lenguaje que recibe. Muchas de estas funciones son difíciles de entender desde un punto de vista puramente racional, consciente y cognitivo. Algunas de ellas ya 10 se han comentado. Otro ejemplo ilustrativo es lo que ocurre con determinadas personas que han sido afectadas de algún accidente cerebral que ha afectado a sus funciones y les ha dejado en un estado conocido como de "ignorar". Estas personas ignoran la mitad de su campo visual y si se les presenta una cadena de caracteres escritos, sólo reconocen la mitad que está situada en el campo visual que controlan. Sin embargo, si la cadena de caracteres es una palabra, sí la leen 15 correctamente. [Posner et al 1999, p.46]

Parece difícil conseguir que la mente aprenda a realizar toda esta cantidad de funciones inconscientes mediante explicaciones y sistemas puramente racionales. Este planteamiento cobra todavía más fuerza si se tiene en cuenta que no existe un conocimiento completamente articulado 20 sobre las características distintivas de la prosodia y de las realizaciones fonéticas y fonológicas.

La alternativa es desarrollar y utilizar sistemas de aprendizaje dirigidos a entrenar de forma natural las propias capacidades de la mente, como hace la presente invención.

VALORACIÓN Y VENTAJAS DE LA INVENCIÓN

25 Como se ha comentado, la invención se dirige a:

1. facilitar que el aprendiz ponga la atención en el ritmo y la prosodia del lenguaje, lo cual facilita el desarrollo de la percepción de los sonidos, y
2. facilitar que el aprendiz desarrolle su capacidad de procesamiento inconsciente, contribuyendo a eliminar el proceso de análisis paralelo sobre las muestras de lenguaje que se 30 reciben.

Las ventajas que se aportan son:

1. ayudar al aprendiz a que mejore su capacidad de percepción y procesamiento de los sonidos del lenguaje, y por lo tanto mejore su capacidad de comprensión oral,

2. ayudar al aprendiz a mejorar su prosodia de manera que pueda generar producciones orales con mejor acento gracias a una mejor entonación,
3. ayudar al aprendiz a que, mediante su mejor percepción de los sonidos del lenguaje, produzca dichos sonidos con mejor calidad y por lo tanto con mejor acento,
- 5 4. ayudar al aprendiz a mejorar su percepción de la estructura sintáctica del lenguaje y por lo tanto la comprensión general de dicho lenguaje, tanto de forma oral como escrita,
5. ayudar al aprendiz a mejorar su capacidad de aprender palabras en el uso normal del lenguaje, frente al aprendizaje producido mediante el estudio y la consulta de diccionarios.

10 Además, estas ventajas se complementan con el hecho de que la invención utiliza sistemas de entrenamiento que permiten que el aprendiz desarrolle su conocimiento inconsciente del lenguaje, en lugar de basarse en explicaciones conscientes.

15 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

EXPOSICIÓN DE UN MODO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN

20 DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

En la realización preferida de la invención se utiliza un sistema computerizado, basado por ejemplo en un ordenador personal Dell® Dimension XPS® al que se le añade un ratón y un teclado para que el usuario interactúe con el sistema. En el sistema computerizado existe un sistema operativo que puede ser, por ejemplo, Microsoft® Windows 2000®.

25 El sistema computerizado tiene almacenadas un conjunto de muestras de lenguaje en forma textual. Estas muestras pueden haber sido generadas con el objetivo de facilitar el aprendizaje, con el objetivo de satisfacer una necesidad informativa de hablantes de la lengua objetivo, o con otro objetivo diferente.

El sistema tiene además un módulo de conversión texto voz, para producir 30 reproducciones orales de las muestras de lenguaje objetivo en forma textual. Es decir, en el sistema se podrá acceder en cada momento a reproducciones auditivas de las muestras de lenguaje objetivo, las cuales pueden haber sido generadas con diferentes características.

El sistema tiene además un módulo de filtrado fonético para eliminar características 35 fonéticas de las reproducciones reales pero respetando las características prosódicas, de manera similar a como se hace en los experimentos descritos en [Boysson-Bardies 2001, p.22,103].

El sistema tiene además un módulo de filtrado y amplificación paso-alto digital, creado de manera que asemeja el filtrado producido por un resonador similar al del conducto del oído externo de un niño.

Los módulos mencionados anteriormente y la funcionalidad para gestionar 5 interacciones del usuario habrán sido desarrollados en un entorno de desarrollo, como por ejemplo Microsoft® Visual C++®.

Para cada una de las muestras de lenguaje objetivo que han sido generadas para sesiones de entrenamiento, existen cuatro reproducciones reales nativas con las siguientes características:

1. una reproducción ha sido ejecutada a velocidad normal y modo normal,
- 10 2. una reproducción ha sido ejecutada a velocidad lenta y modo normal,
3. una reproducción ha sido ejecutada a velocidad lenta y resaltando las sílabas,
4. una reproducción ha sido ejecutada a velocidad lenta y resaltando las palabras.

Estas reproducciones se utilizarán como ayuda en algunos de los medios facilitadores que se utilizan en esta invención

15 Las muestras de lenguaje para sesiones de entrenamiento serían elegidas con criterios habituales de los profesores y tutores de lenguaje. Cubrirán los principales tipos de oraciones existentes en la lengua objetivo: declarativas, interrogativas, exclamativas, imperativas, pasivas, de relativo y otras; además las diferentes oraciones cubrirán múltiples casos de oraciones subordinadas y coordinadas de diferentes maneras. De esta manera, el aprendiz se verá expuesto a 20 un amplio rango de variaciones prosódicas. Las sesiones de entrenamiento entrenarán determinados tipos de oraciones de manera específica; es decir, en algunos casos se crearán grupos de oraciones que tengan alguna característica común y que se usarán de manera consecutiva. Por ejemplo, un grupo de oraciones serán oraciones declarativas de relativo del tipo sujeto, como por ejemplo "Ese es el hombre que vino ayer"

25 Las muestras de lenguaje que se utilizan en los diferentes modos de utilización de la invención podrán ser nativas o sintéticas. Las reproducciones NATIVAS han sido generadas por un hablante nativo, y las reproducciones SINTÉTICAS han sido creadas con un sistema de tecnología del habla. Siempre que sea posible se utilizarán reproducciones nativas, para asegurar la fidelidad con los estilos de habla reales, pero cuando no sea posible se utilizarán 30 reproducciones sintéticas.

En todos los modos de utilización se pueden mezclar reproducciones nativas con reproducciones sintéticas. Por ejemplo, el modo tipo 1 puede utilizarse con una muestra de lenguaje, para la que no existen reproducciones reales nativas. En este caso se pueden generar reproducciones reales sintéticas y crear reproducciones vacías a partir de ellas.

Los diferentes modos de utilización se pueden construir en el programa como diferentes opciones, dentro de los cinco bloques existentes. Es decir, puede haber cinco grandes áreas, correspondiendo a los cinco bloques que existen, de tal manera que el aprendiz pueda elegir uno de los modos de utilización dentro de cada bloque. Algunos modos de utilización no se podrían 5 utilizar simultáneamente y el sistema impediría que se seleccionaran al mismo tiempo. Para los modos de utilización que constan de varios submodos, cada uno de los submodos sería una posible alternativa para el usuario.

En la realización preferida, los diferentes modos de utilización de la invención se llevarán a cabo como se explica a continuación.

10

1. Modo de utilización 1. Dentro de este modo hay al menos tres submodos:

- Para el submodo 1, se aplica el módulo de filtrado fonético a reproducciones reales para crear reproducciones vacías.
- Para el submodo 2 y el submodo 3, se utiliza tecnología del habla para crear las reproducciones vacías. Para ello, primero se elige un conjunto de reproducciones reales, bien nativas o bien sintéticas, del lenguaje objetivo. Después, para cada reproducción de contenido, se extraen los segmentos de que consta y se obtiene la evolución prosódica. A continuación, se generan los múltiples sonidos elementales de la reproducción vacía (sílabas para el submodo 2 y sonidos periódicos para el submodo 3), y se modifican dichos sonidos de acuerdo a la evolución prosódica de la reproducción de contenido.

20 2. Modo de utilización 2. Para este modo de utilización primero se eligen un conjunto de muestras de lenguaje y se generan sus reproducciones reales. A continuación, se genera una reproducción vacía a partir de la reproducción real utilizada en cada ejercicio, utilizando el mismo procedimiento que para las reproducciones vacías del modo de utilización tipo 1.

25 3. Modo de utilización 3. Para este modo de utilización primero se eligen un conjunto de muestras de lenguaje y se generan sus reproducciones orales llenas. A continuación, se genera una reproducción vacía para cada una de las reproducciones reales, utilizando el mismo procedimiento que para las reproducciones vacías del modo de utilización tipo 1.

30 4. Modo de utilización 4. Para este modo de utilización, primero se obtienen las características generales de las reproducciones reales en la lengua objetivo que contienen una prosodia exagerada. Si esta información está disponible a partir de estudios técnicos publicados, se utiliza directamente, y si no lo está se obtiene a partir de reproducciones reales realizadas por hablantes nativos de la lengua objetivo. A continuación, se extrae el patrón prosódico de la reproducción real que se vaya a utilizar en cada caso, y se reproduce de nuevo con una evolución prosódica exagerada.

35

5. **Modo de utilización 5.** Como se comentó, en este modo de utilización existen dos submodos de utilización. Para el submodo 1, se toma la muestra de lenguaje objetivo y se resaltan las sílabas. Para el submodo 2, se toma la muestra de lenguaje objetivo y se resaltan las palabras. Como en todos los casos, se pueden utilizar reproducciones nativas o reproducciones sintéticas.

6. **Modo de utilización 6.** Este modo de utilización está asociado a sesiones de entrenamiento con muestras de lenguaje especiales. El primer paso necesario es elegir muestras de lenguaje que contengan una alta proporción de las sílabas elegidas. El segundo paso es generar las reproducciones reales.

10 7. **Modo de utilización 7.** En la realización preferida, para realizar este modo de utilización se elige cualquier reproducción real y se aplica el módulo de filtrado paso alto.

8. **Modo de utilización 8.** Para este modo de utilización, se genera una reproducción real a partir del texto que se haya elegido, y a continuación sólo es necesario mostrar en la pantalla del sistema computerizado el texto en paralelo a la reproducción auditiva. Para facilitar su utilización, el sistema puede tener funcionalidad que permita resaltar gráficamente los fragmentos del texto que se reproducen en cada momento, por ejemplo poniendo un formato de letra diferente o con otro medio gráfico.

15 9. **Modo de utilización 9.** Para este modo de utilización, solo es necesario comunicar al aprendiz las instrucciones adecuadas cuando vaya a escuchar la reproducción. En la realización preferida, solo se cubren los submodos 2, 4 y 5. No se incluyen los submodos relativos a vocales y a sonidos sonoros por los siguientes motivos. Los submodos relativos a vocales no se incluyen por que se engloban dentro de sonidos vocálicos y se consideran que estos están suficientemente claros. Los submodos relativos a sonidos sonoros no se incluyen por que no son fáciles de entender intuitivamente, dado que son consonantes, y por que en general hay pocas sílabas que se crean alrededor de sonidos no vocálico. Para explicar qué se entiende por cada tipo de sonidos, se generan algunas reproducciones de entrenamiento.

20 - Para el submodo 2, las instrucciones sugieren que el aprendiz preste atención al ritmo de los sonidos vocálicos en general. Las reproducciones de entrenamiento serían reproducciones vacías creadas con secuencias de vocales, diptongos y otros sonidos vocálicos.

25 - Para el submodo 4, las instrucciones sugieren que el aprendiz preste atención al ritmo de las consonantes. Las reproducciones de entrenamiento serían reproducciones vacías creadas con secuencias de sílabas en las cuales cambia la consonante pero se mantiene la vocal.

30

- Para el submodo 5, las instrucciones sugieren que el aprendiz preste atención al ritmo de las sílabas. Las reproducciones de entrenamiento serían reproducciones llenas generadas de modo silabeante, es decir, remarcando las sílabas.

10. Modo de utilización 10. Para este modo de utilización, solo es necesario comunicar al aprendiz las instrucciones adecuadas cuando vaya a escuchar la reproducción, indicándole que preste atención al ritmo de aparición de palabras.

5 11. Modo de utilización 11. Para este modo de utilización, solo es necesario comunicar al aprendiz las instrucciones adecuadas cuando vaya a escuchar la reproducción, indicándole que preste atención a los grupos de palabras que sugieren eventos o estados (es decir, a las 10 oraciones subordinadas) aunque no.

12. Modo de utilización 12. Para este modo de utilización, solo es necesario comunicar al aprendiz las instrucciones adecuadas cuando vaya a escuchar la reproducción, indicándole que preste atención a los grupos de palabras que sugieren que guardan cierta relación entre sí.

13. Modo de utilización 13. Para este modo de utilización, solo es necesario encontrar canciones 15 o poesías que tengan las características mencionadas.

DESCRIPCIÓN DE OTRAS REALIZACIONES ALTERNATIVAS

Se pueden concebir algunas realizaciones alternativas a la realización preferida 20 utilizando un número menor de modos o de submodos de utilización. Es decir, se puede utilizar únicamente por ejemplo, el modo 1, o el modo 2, o el submodo 2 del modo 9, o se puede utilizar una combinación de varios modos y/o submodos.

En la realización más sencilla, por ejemplo, se utilizaría únicamente el modo tipo 9, en el submodo 2, dado que es el más importante. Para ello solo sería necesario dar instrucciones al 25 aprendiz de que se concentrara por ejemplo en los sonidos vocálicos, y las reproducciones reales podrían ser las producidas por ejemplo por la televisión o por la radio o por otro medio de comunicación.

En otra posible realización alternativa en la que se incluye el modo de utilización tipo 9 se le indica al usuario también que preste atención a los sonidos sonoros. No se considera que 30 esta alternativa sea muy útil, pues los sonidos sonoros que no son vocálicos son muy escasos y es difícil explicar su naturaleza de manera intuitiva.

En otra posible realización alternativa se crean un nuevo submodo de utilización para el modo de utilización 2. En este submodo, la información que se le presenta al aprendiz sobre las muestras de lenguaje candidatas se caracterizan por que para algunas muestras se proporciona la 35 reproducción auditiva y para otras muestras se proporciona la transcripción escrita.

En otra posible realización alternativa, no se utiliza un sistema computerizado sino un reproductor de audio, como por ejemplo un magnetófono o un televisor. En este caso, existirían una pluralidad de reproducciones grabadas junto con determinadas instrucciones que se podrían reproducir en el reproductor de audio. Por ejemplo, para el modo tipo 1, una voz en la 5 reproducción podría indicarle al aprendiz que escuchara determinadas reproducciones reales que se fueran a realizar a continuación.

En otra posible realización alternativa, además de un reproductor de audio, se puede utilizar un soporte papel. Para usar esta realización con el modo tipo 8, en el papel estaría la trascipción escrita de la muestra de lenguaje que se reprodujera en el magnetófono.

10 En otra posible realización alternativa, las reproducciones que se efectúen podrían recoger sólo algunos aspectos de la prosodia, ignorando algunos otros. Por ejemplo, se podría tener en cuenta solo la variación de tono e intensidad, ignorando la variación de duración de sonidos. Las realizaciones que tuvieran estas características se considerarían inferiores, pero también estarían dentro del ámbito de la invención.

15 También se considerarían dentro del ámbito de la invención las realizaciones desarrolladas para casos en los que la prosodia no hiciera uso de alguna de sus características, como podría suceder en algunos idiomas o en algunas muestras particulares de lenguaje.

En general, se considera que la prosodia refleja todas las características fonológicas relacionadas con el ritmo del lenguaje, y aunque alguna realización sólo utilice algunas de ellas se 20 considera que está dentro del ámbito de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para facilitar el aprendizaje de lenguas que se usa sobre un lenguaje objetivo que puede ser un lenguaje extranjero o la propia lengua nativa, y donde dicho procedimiento 5 está caracterizado porque:

- a. el usuario escucha ciertas reproducciones auditivas, donde dichas reproducciones auditivas pueden haber sido generadas por emisiones reales de hablantes o por medio de sistemas de tecnología del habla,
- b. existen ciertos medios facilitadores que facilitan que el usuario perciba la pronunciación, 10 la entonación, y/o la prosodia del lenguaje objetivo, facilitan que el usuario desarrolle la capacidad de llevar a cabo dicha percepción, o facilitan la consecución de ambos objetivos,

donde dicho procedimiento puede usarse en una variedad de contextos, como por ejemplo de forma aislada, en un contexto particular de enseñanza del aprendizaje del lenguaje, en un 15 contexto en el que el usuario trabaja sobre una muestra de lenguaje en la que tiene un interés informativo, o en otro contexto diferente.

2. El procedimiento de la reivindicación 1 donde dichos medios facilitadores se caracterizan porque dichas representaciones auditivas son **REPRODUCCIONES VACÍAS**, es decir, no 20 son muestras reales de lenguaje objetivo sino que constan de secuencias de sonidos que, mediante variaciones en tono, intensidad y duración reproducen los patrones de prosodia característicos del lenguaje objetivo, de tal manera que el usuario desarrolla una familiaridad con dichos patrones de prosodia característicos del lenguaje objetivo, y donde dichas **REPRODUCCIONES VACÍAS** pueden generarse de una pluralidad de maneras.

25 3. El procedimiento de la reivindicación 2 donde dichas **REPRODUCCIONES VACIAS** se generan filtrando **REPRODUCCIONES LLENAS** de la lengua objetivo, de manera que se elimina o se reduce grandemente la información fonética de dichas **REPRODUCCIONES LLENAS** pero se respeta en gran medida la información prosódica de dichas 30 **REPRODUCCIONES LLENAS**, donde dichas **REPRODUCCIONES LLENAS** son reproducciones auditivas de muestras reales de la lengua objetivo.

4. El procedimiento de la reivindicación 2 donde dichas **REPRODUCCIONES VACIAS** se generan concatenando sonidos de sílabas, como por ejemplo “la-la-la...” u otras sílabas que

pueden ser iguales o diferentes entre sí, sin necesidad de que contengan ningún significado en la lengua objetivo.

5. El procedimiento de la reivindicación 4 en el que dichas REPRODUCCIONES VACÍAS se generan a partir de REPRODUCCIONES LLENAS de manera que todos los sonidos vocálicos se sustituyen por la misma vocal, de manera que las REPRODUCCIONES VACÍAS tienen una prosodia similar a la que tenían dichas REPRODUCCIONES LLENAS.

10. 6. El procedimiento de la reivindicación 2 donde dichas REPRODUCCIONES VACÍAS se generan uniendo sonidos cuya forma de onda es periódica, como pueden ser por ejemplo tonos puros o sonidos vocálicos.

15. 7. El procedimiento de la reivindicación 6 en el que dichas REPRODUCCIONES VACÍAS se generan a partir de REPRODUCCIONES LLENAS de manera que se eliminan las consonantes y sólo permanecen los sonidos vocálicos, con una prosodia similar a la que tenían dichas REPRODUCCIONES VACÍAS.

20. 8. El procedimiento de la reivindicación 1 donde dichas reproducciones auditivas son REPRODUCCIONES VACÍAS, y donde la el procedimiento se caracteriza por llevarse a cabo mediante uno o más ejercicios, y donde para cada ejercicio existe una REPRODUCCIÓN VACÍA, y donde para cada ejercicio además existe una pluralidad de muestras de lenguaje reales, donde una de dichas muestras de lenguaje tiene la misma evolución prosódica que la REPRODUCCIÓN VACÍA, y donde el ejercicio se caracteriza por que al usuario se le presenta cierta información sobre las muestras de lenguaje reales y el usuario debe decidir a cuál de las muestras de lenguaje real le corresponde dicha REPRODUCCIÓN VACÍA

25. 9. El procedimiento de la reivindicación 8 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dichas muestras de lenguaje reales son las reproducciones auditivas de dichas muestras de lenguaje reales.

30. 10. El procedimiento de la reivindicación 8 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dichas muestras de lenguaje reales son las transcripciones escritas de dichas muestras de lenguaje reales.

11. El procedimiento de la reivindicación 8 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dichas muestras de lenguaje reales es una combinación de reproducciones auditivas y de transcripciones escritas de dichas muestras de lenguaje reales.

5 12. El procedimiento de la reivindicación 1 donde dichas reproducciones auditivas se caracterizan por ser REPRODUCCIONES VACÍAS y donde el procedimiento se caracteriza por llevarse a cabo mediante uno o más ejercicios, y donde para cada ejercicio existe una pluralidad de REPRODUCCIONES VACÍAS, y donde para cada ejercicio además existe una muestra de lenguaje real que tiene la misma evolución prosódica que una de dichas 10 REPRODUCCIONES VACÍAS, y donde el ejercicio se caracteriza porque al usuario se le presenta cierta información sobre la muestra de lenguaje real y el usuario debe decidir a cuál de dichas REPRODUCCIONES VACÍAS le corresponde dicha muestra de lenguaje real.

15 13. El procedimiento de la reivindicación 12 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dicha muestra de lenguaje real es la reproducción auditiva de dicha muestra de lenguaje real.

20 14. El procedimiento de la reivindicación 12 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dicha muestra de lenguaje real es la transcripción escrita de dicha muestra de lenguaje real.

25 15. El procedimiento de la reivindicación 1 donde dichas reproducciones auditivas se caracterizan por ser REPRODUCCIONES VACÍAS y donde el procedimiento se caracteriza por llevarse a cabo mediante uno o más ejercicios, y donde para cada ejercicio existe una pluralidad de REPRODUCCIONES VACÍAS, y donde para cada ejercicio existe además una pluralidad de muestras de lenguaje real, de manera que una o más de dichas REPRODUCCIONES VACÍAS tienen la misma evolución prosódica que una o más de dichas muestras de lenguaje real, y donde el ejercicio se caracteriza por que al usuario se le presenta cierta información sobre las muestras de lenguaje real y el usuario debe emparejar 30 una o más de dichas REPRODUCCIONES VACÍAS con una o más de dichas muestras de lenguaje real que tengan la misma evolución prosódica.

16. El procedimiento de la reivindicación 16 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dichas muestras de lenguaje real es la reproducción auditiva de dichas muestras de lenguaje real.

5 17. El procedimiento de la reivindicación 16 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dichas muestras de lenguaje real es la transcripción escrita de dichas muestras de lenguaje real.

10 18. El procedimiento de la reivindicación 16 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dichas muestras de lenguaje real es una combinación de reproducciones auditivas para algunas de dichas muestras de lenguaje real y de transcripciones escritas para otras de dichas muestras de lenguaje real.

15 19. El procedimiento de la reivindicación 1 donde dichas reproducciones auditivas son REPRODUCCIONES LLENAS en las que se han exagerado las variaciones prosódicas de manera similar a como lo hacen los cuidadores de bebés cuando hablan a los bebés.

20 20. El procedimiento de la reivindicación 1 donde dichas reproducciones auditivas son REPRODUCCIONES LLENAS y donde dichos medios facilitadores se caracterizan porque determinadas partes de dichas reproducciones auditivas se han resaltado auditivamente.

25 21. El procedimiento de la reivindicación 20 donde dicho resaltamiento auditivo se consigue con cierta modificación de tono, intensidad o duración de sonidos o una combinación de alguna de ellas, de manera similar a como lo haría un hablante nativo.

22. El procedimiento de la reivindicación 20 donde dicho resaltamiento auditivo se consigue mediante el alargamiento de dichos sonidos.

30 23. El procedimiento de la reivindicación 20 donde dicho resaltamiento auditivo se consigue mediante el aumento de la intensidad sonora de dichos sonidos.

24. El procedimiento de la reivindicación 20 donde dicho resaltamiento auditivo se consigue mediante la variación del tono de dichos sonidos.

25. El procedimiento de la reivindicación 20 donde dichas partes que se resaltan auditivamente son las sílabas de la reproducción y dicho resultado auditivo se realiza ejecutando la reproducción silabeando, es decir, marcando las sílabas.

5 26. El procedimiento de la reivindicación 20 donde dichas partes que se resaltan auditivamente son las palabras de la reproducción y dicho resultado auditivo se realiza ejecutando la reproducción marcando las palabras.

10 27. El procedimiento de la reivindicación 1 donde dichas reproducciones auditivas son REPRODUCCIONES LLENAS y donde dichos medios facilitadores se caracterizan porque en dichas reproducciones auditivas existe un alto porcentaje de sílabas que tienen determinados rasgos comunes, de manera que se facilita la percepción de la aparición de las sílabas.

15 28. El procedimiento de la reivindicación 27 donde dichas sílabas que tienen rasgos comunes son del tipo consonante seguida de vocal.

20 29. El procedimiento de la reivindicación 27 donde dichas sílabas que tienen rasgos comunes son del tipo bilabial seguida de vocal.

30. El procedimiento de la reivindicación 27 donde dichas sílabas que tienen rasgos comunes son del tipo oclusiva sonora seguida de vocal.

25 31. El procedimiento de la reivindicación 27 donde dichas sílabas que tienen rasgos comunes son del tipo oclusiva sorda seguida de vocal.

32. El procedimiento de la reivindicación 27 donde dichas sílabas que tienen rasgos comunes son del tipo fricativa seguida de vocal.

33. El procedimiento de la reivindicación 1 donde dichos medios facilitadores comprenden un filtrado y amplificación en frecuencia paso alto para resaltar las frecuencias altas de la reproducción y facilitar la identificación de características fonéticas y fonológicas presentes en esa zona de frecuencias, donde la forma del filtro es similar a la forma del filtrado natural efectuado por el conducto del oído externo de los niños pequeños, y resalta especialmente las frecuencias que están sobre los 2000 Hz.

5

34. El procedimiento de la reivindicación 1 donde dichas reproducciones auditivas son REPRODUCCIONES LLENAS y donde dichos medios facilitadores comprenden la lectura simultánea de una transcripción escrita de la muestra de lenguaje que está siendo reproducida, de manera que el usuario aprende a asociar tanto los sonidos que escucha como la evolución de dichos sonidos con el significado que dichos sonidos transmiten.

10

35. El procedimiento de la reivindicación 34 donde el usuario previamente ha examinado la muestra de lenguaje en la que se basan dichas REPRODUCCIONES LLENAS y ha comprendido su significado en un alto grado.

15

36. El procedimiento de la reivindicación 1 donde dichas reproducciones auditivas son REPRODUCCIONES LLENAS y donde dichos medios facilitadores se caracterizan porque el usuario escucha dichas REPRODUCCIONES LLENAS de una manera especial.

20

37. El procedimiento de la reivindicación 36 donde dichos medios facilitadores se caracterizan además por que al usuario se le dan instrucciones explicándole de qué manera especial debe escuchar dichas REPRODUCCIONES LLENAS.

25

38. El procedimiento de la reivindicación 36 donde dicha manera especial se caracteriza por que el usuario no pone atención en identificar el contenido de dichas REPRODUCCIONES LLENAS que escucha.

30

39. El procedimiento de la reivindicación 36 donde se le explica al usuario que escuchar dichas REPRODUCCIONES LLENAS de dicha manera especial requerirá cierto entrenamiento hasta el momento en el que pueda tener una comprensión óptima de los mensajes que escucha.

40. El procedimiento de la reivindicación 36 donde dicha manera especial se caracteriza por que el usuario pone su atención en percibir el ritmo de determinadas partes de dichas REPRODUCCIONES LLENAS.

5 41. El procedimiento de la reivindicación 40 donde dichas partes de las reproducciones en las que el usuario pone su atención son los sonidos vocálicos, es decir vocales, semivocales y diptongos.

10 42. El procedimiento de la reivindicación 40 donde dichas partes de las reproducciones en las que el usuario pone su atención son las vocales.

43. El procedimiento de la reivindicación 40 donde dichas partes de las reproducciones en las que el usuario pone su atención son las consonantes.

15 44. El procedimiento de la reivindicación 40 donde dichas partes de las reproducciones en las que el usuario pone su atención son las sílabas o una parte de ellas, como sus núcleos.

20 45. El procedimiento de la reivindicación 40 donde dichas partes de las reproducciones en las que el usuario pone su atención son las palabras, con lo que el usuario sigue el ritmo de aparición de las palabras.

46. El procedimiento de la reivindicación 40 donde dichas partes de las reproducciones en las que el usuario pone su atención son agrupaciones de palabras, que por la prosodia de la reproducción parecen tener alguna relación entre sí.

25 47. El procedimiento de la reivindicación 40 donde dichas partes de las reproducciones en las que el usuario pone su atención son agrupaciones de palabras, que por la prosodia de la reproducción parecen referirse a eventos o estados.

30 48. El procedimiento de la reivindicación 1 donde dichas reproducciones auditivas son REPRODUCCIONES LLENAS y donde dichos medios facilitadores se caracterizan porque dichas REPRODUCCIONES LLENAS tienen una naturaleza rítmica asociada al ritmo lingüístico que facilita que el usuario perciba mejor el ritmo silábico del lenguaje.

49. El procedimiento de la reivindicación 48 donde dichas reproducciones llenas son canciones o fragmentos de canciones.

50. El procedimiento de la reivindicación 49 donde en dichas canciones o fragmentos de canciones se cumple que un alto porcentaje de las notas tienen las misma duración y para un alto porcentaje de notas existe una única sílaba y para dichas sílabas existe sólo una nota.

51. El procedimiento de la reivindicación 48 donde dichas reproducciones llenas son poesías o fragmentos de poesías.

52. El procedimiento de la reivindicación 51 donde en dichas poesías o fragmentos de poesías se cumple que un alto porcentaje de pies métricos tienen el mismo número de sílabas.

53. El procedimiento de una o más de las reivindicaciones 1 a 52 de tal manera que unos modos de utilización de la invención refuerzan a otros modos de utilización de la invención.

54. El procedimiento de la reivindicación 53 donde se combinan en particular los modos de utilización de las reivindicaciones 6 y 7 por un lado y las reivindicaciones 41 y 42 por el otro.

55. El procedimiento de una o más de las reivindicaciones 1 a 54 donde dichas reproducciones auditivas se realizan con velocidad creciente para que el usuario vaya desarrollando su capacidad de manera gradual.

56. Sistema para facilitar el aprendizaje lenguas que se usa sobre un lenguaje objetivo que puede ser un lenguaje extranjero o la propia lengua nativa, y donde dicho sistema está caracterizado porque:

- el sistema tiene medios para generar ciertas reproducciones auditivas,
- el sistema proporciona ciertos medios facilitadores que facilitan que el usuario perciba la pronunciación, la entonación, y/o la prosodia del lenguaje objetivo, facilitan que el usuario desarrolle la capacidad de llevar a cabo dicha percepción, o facilitan la consecución de ambos objetivos,

30 donde dicho sistema puede usarse en una variedad de contextos, como por ejemplo de forma aislada, en un contexto particular de enseñanza del aprendizaje del lenguaje, en un contexto en

el que el usuario trabaja sobre una muestra de lenguaje en la que tiene un interés informativo, o en otro contexto diferente.

5 57. El sistema de la reivindicación 56 donde el sistema tiene medios para generar REPRODUCCIONES VACÍAS a partir de muestras de lenguaje reales, de tal manera que el usuario desarrolla una familiaridad con dichos patrones de prosodia característicos del lenguaje objetivo, y donde dichas REPRODUCCIONES VACÍAS pueden generarse de una pluralidad de maneras.

10 58. El sistema de la reivindicación 57 donde dichas REPRODUCCIONES VACÍAS se generan filtrando REPRODUCCIONES LLENAS de la lengua objetivo, de manera que se elimina o se reduce grandemente la información fonética de dichas REPRODUCCIONES LLENAS pero se respeta en gran medida la información prosódica de dichas REPRODUCCIONES LLENAS.

15 59. El sistema de la reivindicación 57 donde dichas REPRODUCCIONES VACÍAS se generan concatenando sonidos de sílabas, como por ejemplo “la-la-la...” u otras sílabas que pueden ser iguales o diferentes entre sí, sin necesidad de que contengan ningún significado en la lengua objetivo.

20 60. El sistema de la reivindicación 59 en el que dichas REPRODUCCIONES VACÍAS se generan a partir de REPRODUCCIONES LLENAS de manera que todos los sonidos vocálicos se sustituyen por la misma vocal, de manera que las REPRODUCCIONES VACÍAS tienen una prosodia similar a la que tenían dichas REPRODUCCIONES LLENAS.

25 61. El sistema de la reivindicación 57 donde dichas REPRODUCCIONES VACÍAS se generan uniendo sonidos cuya forma de onda es periódica, como pueden ser por ejemplo tonos puros o sonidos vocálicos.

30 62. El sistema de la reivindicación 61 en el que dichas REPRODUCCIONES VACÍAS se generan a partir de REPRODUCCIONES LLENAS de manera que se eliminan las consonantes y sólo permanecen los sonidos vocálicos, con una prosodia similar a la que tenían dichas REPRODUCCIONES VACÍAS.

63. El sistema de la reivindicación 56 donde dichas reproducciones auditivas se caracterizan por ser REPRODUCCIONES VACÍAS y donde el sistema tiene medios para realizar uno o más ejercicios, y donde para cada ejercicio existe una REPRODUCCIÓN VACÍA, y donde para cada ejercicio además existe una pluralidad de muestras de lenguaje reales, donde una de dichas muestras de lenguaje tiene la misma evolución prosódica que la REPRODUCCIÓN VACÍA, y donde el ejercicio se caracteriza por que al usuario se le presenta cierta información sobre las muestras de lenguaje reales y el usuario debe decidir a cuál de las muestras de lenguaje real le corresponde dicha REPRODUCCIÓN VACÍA

5

10 64. El sistema de la reivindicación 63 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dichas muestras de lenguaje reales son las reproducciones auditivas de dichas muestras de lenguaje reales.

15 65. El sistema de la reivindicación 63 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dichas muestras de lenguaje reales son las transcripciones escritas de dichas muestras de lenguaje reales.

20 66. El sistema de la reivindicación 63 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dichas muestras de lenguaje reales es una combinación de reproducciones auditivas y de transcripciones escritas de dichas muestras de lenguaje reales.

25 67. El sistema de la reivindicación 56 donde dichas reproducciones auditivas se caracterizan por ser REPRODUCCIONES VACÍAS y donde el sistema tiene medios para realizar uno o más ejercicios, y donde para cada ejercicio existe una pluralidad de REPRODUCCIONES VACÍAS, y donde para cada ejercicio además existe una muestra de lenguaje real que tiene la misma evolución prosódica que una de dichas REPRODUCCIONES VACÍAS, y donde el ejercicio se caracteriza porque al usuario se le presenta cierta información sobre la muestra de lenguaje real y el usuario debe decidir a cuál de dichas REPRODUCCIONES VACÍAS le corresponde dicha muestra de lenguaje real.

30 68. El sistema de la reivindicación 67 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dicha muestra de lenguaje real es la reproducción auditiva de dicha muestra de lenguaje real.

69. El sistema de la reivindicación 67 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dicha muestra de lenguaje real es la transcripción escrita de dicha muestra de lenguaje real.

5 70. El sistema de la reivindicación 56 donde dichas reproducciones auditivas se caracterizan por ser REPRODUCCIONES VACÍAS y donde el sistema tiene medios para realizar uno o más ejercicios, y donde para cada ejercicio existe una pluralidad de REPRODUCCIONES VACÍAS, y donde para cada ejercicio existe además una pluralidad de muestras de lenguaje real, de manera que una o más de dichas REPRODUCCIONES VACÍAS tienen la misma evolución prosódica que una o más de dichas muestras de lenguaje real, y donde el ejercicio se caracteriza por que al usuario se le presenta cierta información sobre las muestras de lenguaje real y el usuario debe emparejar una o más de dichas REPRODUCCIONES VACÍAS con una o más de dichas muestras de lenguaje real que tengan la misma evolución prosódica.

10

15 71. El sistema de la reivindicación 70 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dichas muestras de lenguaje real es la reproducción auditiva de dichas muestras de lenguaje real.

20 72. El sistema de la reivindicación 70 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dichas muestras de lenguaje real es la transcripción escrita de dichas muestras de lenguaje real.

25 73. El sistema de la reivindicación 70 donde dicha información que se le presenta al usuario sobre dichas muestras de lenguaje real es una combinación de reproducciones auditivas para algunas de dichas muestras de lenguaje real y de transcripciones escritas para otras de dichas muestras de lenguaje real.

30 74. El sistema de la reivindicación 56 donde dichas reproducciones auditivas son REPRODUCCIONES LLENAS en las que se han exagerado las variaciones prosódicas de manera similar a como lo hacen los cuidadores de bebés cuando hablan a los bebés.

75. El sistema de la reivindicación 56 donde dichas reproducciones auditivas son REPRODUCCIONES LLENAS y donde dichos medios facilitadores se caracterizan porque determinadas partes de dichas reproducciones auditivas se han resaltado auditivamente.

5 76. El sistema de la reivindicación 75 donde dicho resaltamiento auditivo se consigue con cierta modificación de tono, intensidad o duración de sonidos o una combinación de alguna de ellas, de manera similar a como lo haría un hablante nativo.

10 77. El sistema de la reivindicación 75 donde dicho resaltamiento auditivo se consigue mediante el alargamiento de dichos sonidos.

78. El sistema de la reivindicación 75 donde dicho resaltamiento auditivo se consigue mediante el aumento de la intensidad sonora de dichos sonidos.

15 79. El sistema de la reivindicación 75 donde dicho resaltamiento auditivo se consigue mediante la variación del tono de dichos sonidos.

20 80. El sistema de la reivindicación 75 donde dichas partes que se resaltan auditivamente son las sílabas de la reproducción y dicho resultado auditivo se realiza ejecutando la reproducción silabeando, es decir, marcando las sílabas.

81. El sistema de la reivindicación 75 donde dichas partes que se resaltan auditivamente son las palabras de la reproducción y dicho resultado auditivo se realiza ejecutando la reproducción marcando las palabras.

25

82. El sistema de la reivindicación 56 donde dichas reproducciones auditivas son REPRODUCCIONES LLENAS y donde dichos medios facilitadores se caracterizan porque en dichas reproducciones auditivas existe un alto porcentaje de sílabas que tienen determinados rasgos comunes, de manera que se facilita la percepción de la aparición de las 30 sílabas.

83. El sistema de la reivindicación 82 donde dichas sílabas que tienen rasgos comunes son del tipo consonante seguida de vocal.

84. El sistema de la reivindicación 82 donde dichas sílabas que tienen rasgos comunes son del tipo bilabial seguida de vocal.

85. El sistema de la reivindicación 82 donde dichas sílabas que tienen rasgos comunes son del tipo oclusiva sonora seguida de vocal.

86. El sistema de la reivindicación 82 donde dichas sílabas que tienen rasgos comunes son del tipo oclusiva sorda seguida de vocal.

10 87. El sistema de la reivindicación 82 donde dichas sílabas que tienen rasgos comunes son del tipo fricativa seguida de vocal.

88. El sistema de la reivindicación 56 donde dichos medios facilitadores comprenden un filtrado y amplificación en frecuencia paso alto para resaltar las frecuencias altas de la reproducción y facilitar la identificación de características fonéticas y fonológicas presentes en esa zona de frecuencias, donde la forma del filtro es similar a la forma del filtrado natural efectuado por el conducto del oído externo de los niños pequeños, y resalta especialmente las frecuencias que están sobre los 2000 Hz.

20 89. El sistema de la reivindicación 56 donde dichas reproducciones auditivas son REPRODUCCIONES LLENAS y donde dichos medios facilitadores se caracterizan porque dichas REPRODUCCIONES LLENAS tienen una naturaleza rítmica asociada al ritmo lingüístico que facilita que el usuario perciba mejor el ritmo silábico del lenguaje.

25 90. El sistema de la reivindicación 89 donde dichas reproducciones llenas son canciones o fragmentos de canciones.

91. El sistema de la reivindicación 90 donde en dichas canciones o fragmentos de canciones se cumple que un alto porcentaje de las notas tienen la misma duración y para un alto porcentaje de notas existe una única sílaba y para dichas sílabas existe sólo una nota.

30 92. El sistema de la reivindicación 89 donde dichas reproducciones llenas son poesías o fragmentos de poesías.

93. El sistema de la reivindicación 92 donde en dichas poesías o fragmentos de poesías se cumple que un alto porcentaje de pies métricos tienen el mismo número de sílabas.

5 94. El sistema de una o más de las reivindicaciones 56 a 93 de tal manera que el sistema se puede utilizar de varias maneras diferentes y unas de dichas maneras refuerzan a otras de dichas maneras.

10 95. Un programa de ordenador que permite realizar el procedimiento de una o más de las reivindicaciones 1 a 55.

96. Un programa de ordenador que permite realizar el sistema de una o más de las reivindicaciones 56 a 94.

15 97. Un soporte leíble por algún medio que contiene alguno de los programas de ordenador referidos en las reivindicaciones 95 u 96.

20 98. Un conjunto de datos estructurados que permite realizar un sistema que se puede utilizar para realizar el procedimiento de una o más de las reivindicaciones 1 a 55.

99. Un conjunto de datos estructurados que permite realizar el sistema de una o más de las reivindicaciones 56 a 94.

25 100. Un soporte leíble por algún medio que contiene alguno de los datos estructurados referidos en las reivindicaciones 98 o 99.

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/ES05/000007

International filing date: 07 January 2005 (07.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: ES
Number: P200400031
Filing date: 08 January 2004 (08.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 15 March 2005 (15.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse